

СЛОВО О ЮБИЛЯРАХ

АКАДЕМІК НАН УКРАЇНИ МИКОЛА ВАСИЛЬОВИЧ НОВІКОВ (до 80-річчя від дня народження)

*Для научного развития необходимо
признание полной свободы личности,
личного духа, ибо только при этом
условии может одно научное миро-
воззрение сменяться другим, созда-
ваемым свободной, независимой ра-
ботой личности.*

В.И. Вернадский.

Значимість особистості вченого залежить від ступеня реалізації його інтелектуального потенціалу, але і від того, в якій мірі ця реалізація стимулює консолідацію зусиль окремих вчених і різних наукових шкіл.

Це в повній мірі має відношення до директора інституту надтвердих матеріалів НАН України ім. В.М. Бакуля, генерального директора концерну АЛКОН, заслуженого діяча науки і техніки України, доктора технічних наук, професора, академіка Національної академії наук України Миколи Васильовича Новікова.

Відомий український вчений в галузі матеріалознавства, механіки матеріалів і конструкцій, наукових основ машинобудування, провідний науковець із створення та застосування надтвердих матеріалів як основи нової техніки та високих технологій ХХІ сторіччя, – М.В. Новіков народився 10 квітня 1932 року в Києві в родині службовців. Закінчивши в 1949 р. середню школу із срібною медаллю, вчився на механічному факультеті Київського політехнічного інституту, був персональним стипендіатом з II курсу і одержав в 1954 р. диплом інженера з відзнакою. Був рекомендований до аспірантури кафедри «Опір матеріалів», почав педагогічну роботу з 1955 року, впродовж останніх 23 років викладає як професор кафедри «Інструментальне виробництво», нині «Інтегровані технології машинобудування» НТУУ «КПІ». Почав наукову роботу молодшим науковим співробітником в 1957 р. в Інституті металокераміки та спецсплавів Академії наук України, нині Інститут проблем матеріалоз-

навства ім. І.М. Францевича НАН України. Вже на початку наукової діяльності виявляв його прихильність до широкого спектру проблем.

За дослідження впливу виду напруженого стану і температури на розсіювання енергії в матеріалі при коливаннях в 1958 р. одержав науковий ступінь кандидата технічних наук. Наукові результати кандидатської дисертаційної роботи М.В. Новікова мали важливе прикладне значення і одержали застосування у виробництві потужних газотурбінних двигунів, великих турбомашин, що сприяло зниженню динамічної напруженості та підвищенню надійності і довговічності лопаток, дисків і роторів двигунів.

Як науковець М.В. Новіков зріс та активно працював в науковій школі видатного вченого-механіка Г.С. Писаренка. В 1966 році на базі цієї лабораторії був організований Інститут проблем міцності АН УРСР, в якому М.В. Новіков очолив відділ міцності матеріалів при низьких температурах. Високий науковий потенціал М.В. Новікова формувався і розвивався в спільній роботі з колегами в колективі учнів Г.С. Писаренка, з якого вийшло більше двох сотень кандидатів, докторів наук, до десятка найталановитіших з них були обрані академіками та членами-кореспондентами Академії наук України.

В 1968-1977 рр. М.В. Новіков працює на посаді заступника директора з наукової роботи Інституту проблем міцності. Активно займається науковою та науково-організаційною роботою як заступник голови Комісії з космічних досліджень АН УРСР, організатор і член редколегії журналу «Космічні дослідження в Україні». В 1973 році від був удостоєний звання лауреата Державної премії УРСР і галузі науки і техніки за розробку нових композиційних матеріалів для луно ходів та іншої космічної техніки. В. 1975 р. М.В. Новіков успішно захищає докторську дисертацію з наукових основ підвищення несучої здатності зварних ємностей і трубопроводів при кріогенних температурах, в якій обґрунтував можливість використання температурного зміцнення холодопластичних матеріалів – алюмінієвих та титанових сплавів, високолегованих нікельвміщуючих сталей для підвищення несучої здатності кріогенних ємностей космічної техніки для рідкого водню. Це забезпечувало зниження їх металоемності та покращення технічних характеристик космічної техніки. Досягнення було стверджено відповідним нормативом.

В березні 1977 р. М.В. Новікова обрано директором Інституту надтвердих матеріалів (ІНМ) АН УРСР. В наступні 35 років він 6 разів переобирався на цю посаду і працює директором до цього часу (2012 р.).

На цій посаді М.В. Новіков спрямовано розгорнув фундаментальні дослідження із синтезу надтвердих матеріалів (НТМ) на основі фізико-хімії, термодинаміки, механіки твердого тіла. Ним розвинені теоретичні основи синтезу надтвердих матеріалів при екстремально високих тисках і температурах та комп'ютерне моделювання параметрів синтезу, що забезпечує підвищення продуктивності та довговічності технологічних апаратів високого тиску. Безпосередньо з його творчою участю створені нові марки високоміцних термостійких, напівпровідних та надпровідних алмазів, зносостійких та надтвердих алмазних та з кубічного нітриду бору полікристалів і композитів, одержано неіснуючий в природі надтвердий матеріал, другий за твердістю після алмазу, кубічний карбонітрид бору. У 1985 р. М.В. Новіков був обраний академіком НАН УРСР.

М.В. Новіковим науково обґрунтовані методи оцінки та прогнозування закономірностей опору руйнування, деформаційних характеристик, тріщиностійкості алмазовмісних, направлено структурованих композиційних матеріалів та високоміцної кераміки в умовах статичного та динамічного навантаження в інструментах та виробках, елементах нової техніки XXI сторіччя.

Ним розвинена теорія і числові методи механіки деформівного твердого тіла, які використовуються для вивчення стану та прогнозування надійності в розрахунках напружено-деформованого та граничного стану багатoelementних апаратів високого тиску складних за конструкціями. Розроблені та широко застосовані практичні рекомендації дозволили збільшити до 10 разів робочий об'єм та в 2 рази підвищити довговічність технологічних апаратів високого тиску, що використовуються при синтезі та спіканні надтвердих матеріалів. Вперше в світовій практиці здійснено повне застосування сталей замість твердих сплавів в конструкціях промислових апаратів високого тиску, що призвело до високого економічного ефекту. Розвиток досліджень в області механіки деформування і граничного стану надтвердих композитів дозволив створити сучасні методи проектування наперед заданої структури, що забезпечує одержання перспективних фізико-хімічних властивостей надтвердих матеріалів у різному функціональному використанні.

М.В. Новікову належать заслуги у створенні нових напрямків розвитку сучасного матеріалознавства – синтезу крупних високоміцних кристалів алмазу різного кольору, одержання алмазних і алмазоподібних плівок та покриттів з особливими властивостями, високотемпературної структурованої кераміки і певних старт-матеріалів, комп'ютерного матеріалознавства в галузі екстремально високих параметрів діючого середовища – надвисоких тисків і

температури. В інституті за творчою ініціативою М.В. Новікова проводяться роботи зі створення нової аналітичної техніки, зокрема тунельної скануючої мікроскопії, досліджень при надвисоких тисках в алмазних ковадлах, приладів і технологічного устаткування для синтезу надтвердих матеріалів, комплексного дослідження властивостей, міцності і довговічності виробів і поверхонь, оброблених інструментами з НТМ та твердих сплавів.

Вперше в світовій науці теоретично обґрунтовані і розроблені методи оцінки міцності і тріщиностійкості монокристалів НТМ з урахуванням їхньої кристалографії і дефектності, отримані кількісні довідникові характеристики опору руйнуванню, зносостійкості, теплопровідності та інші фізико-механічні характеристики у широкому температурному діапазоні. Особливу увагу в останні роки М.В. Новіков приділяє перспективним напрямам сучасного матеріалознавства – наноструктурам і нанотехнологіям, фулеренам, графенам, старт і структурованим матеріалам, обґрунтуванню використання напівпровідникових та надпровідних алмазних монокристалів та функціонально ефективних алмазних і алмазоподібних плівок і покриттів в електронній і аерокосмічній техніці, застосуванню технологій найефективнішого алмазного мікроточіння, що відкриває важливий напрямок наномеханообробки. Під керівництвом М.В. Новікова створено високоефективні процеси прецизійної складно профільної обробки металевих, керамічних та інших неметалевих матеріалів для сучасної техніки і приладобудування, оптики та електроніки нового покоління.

У весь час діяльності М.В. Новіков активно сприяє використанню наукових досягнень та сучасних високих технологій в різних галузях виробництва. Спільна науково-дослідницька робота за договорами про співдружність з ініціативи і при активній участі М.В. Новікова була організована з Інститутом машинознавства та Інститутом фізичної хімії Російської академії наук, Центральним інститутом металургійного устаткування і Науково-дослідним інститутом алмазів у Москві, Будапештським інститутом фізики, Берлінським інститутом геофізики і високих тисків, Дослідницьким центром компанії Монсанто (США) і компанією ЦВІК та Ф. Діамант (Німеччина), Японською компанією Глобал Даймонд, Корейським інститутом науки і технології (Сеул), американською компанією ЗМ, багатьма китайськими університетами та іншими інститутами і компаніями.

М.В. Новіков організував роботу і керував дослідженнями спільних лабораторій із болгарською фірмою «Стіма», (компанія «Г. Попов») (Казанлик), угорською компанією «Тридіал» (Будапешт). Тепер організується робота су-

місного китайсько-українського інституту та за європейським грантом з центрами науки і освіти у Польщі та Франції.

Одним з важливіших напрямів діяльності М.В. Новіков вважає постійну увагу і роботу з молодим поколінням науковців. Свій великий науковий досвід і творчу енергію він активно використовує в підготовці наукових кадрів. За 35 років його роботи в інституті підготовлено 54 докторських і 304 кандидатських дисертацій, з яких 15 докторів і 39 кандидатів наук є безпосередньо його учнями. Творча атмосфера, яка склалася в колективі інституту, сприяла створенню широко визнаної зараз наукової школи Бакуля – Новікова, яка включає значне коло знаних науковців в галузі матеріалознавства та високих технологій обробки матеріалів.

Наукові здобутки М.В. Новікова та широке застосування їх результатів в різних галузях виробництва відзначені Державними преміями в галузі науки і техніки УРСР, СРСР, України, преміями НАН України ім. Є.О. Патона та ім. І.М. Францевича.

Велику увагу Микола Васильович приділяє науковим виданням. У 1971 р. він виступає ініціатором і організатором регулярного виходу періодичного наукового збірника «Космічні технології в Україні», бере участь як член редколегії у виданнях журналу «Проблемы прочности» (Київ), періодичних збірників «Физика и техника высоких давлений» (Донецьк) та «Адгезия расплавов и пайка материалов» (Київ), «Journal of Hard Materials» (Англія). В 1979 р. він очолив видання науково-теоретичного журналу АН СРСР і АН УРСР «Сверхтвердые материалы», який з 1983 р. перевидається англійською мовою під назвою «Journal Superhard Materials» видавництвом «Allerton Press Inc.» Шпрінгер у Нью-Йорку, США. У 2007 р. відкрито розповсюдження журналу через SpringerLink – одну з найбільших світових баз наукової інформації. Починаючи з 2008 р., за оцінкою авторитетної експертної комісії, журнал внесений до бази даних наукового цитування Web of Science компанії Thomson Reuters, а в 2010 р. отримав імпакт-фактор 0,547, що становить шосте місце серед 17 академічних журналів, що мають зараз визнаний імпакт-фактор, одне з перших вітчизняних – за матеріалознавчим напрямком.

За науковою редакцією та творчою участю М.В. Новікова були видані тритомна монографія «Синтетические сверхтвердые материалы», шеститомна монографія «Сверхтвердые материалы. Получение и применение». Остання відзначена Українською академією наук Премією і медаллю Платона. Був виданий перший у світі повний довідник «Физические свойства алмаза», який перекладено німецькою, японською і китайською мовами. Він науковий реда-

ктор і один із співавторів довідника «Алмаз» і монографії «Синтез алмазов», довідника «Полиморфные модификации углерода и нитрида бора» та ін. Всього М.В. Новіковим опубліковано 718 наукових праць, до яких входять 21 монографія, 192 авторських свідоцтв і патентів, в т.ч. 270 праць і 90 авторських свідоцтв з проблем синтезу і застосуванню НТМ, а також наукові статті, довідники, підручники. Його праці перевидавалися в США, Японії й багатьох європейських країнах.

М.В. Новіков веде активну науково-організаційну і громадську діяльність, представляє інститут і Україну у світових наукових товариствах. Більше 20 років працював головою і членом Секції Комітету з Державних премій і галузі науки і техніки, 8 років головував експертною Радою ВАК України з машинознавства та загального машинобудування, очолює Наукову Раду «Синтез надтвердих матеріалів і їх застосування в промисловості» НАН України. Довгі роки очолював Спеціалізовану раду з захисту докторських дисертацій в ІНМ та був членом в різні роки спеціалізованих рад ІПМ ім. Г.С. Писаренка, КПІ та ін. Постійно з 1977 року входить до Бюро Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства НАН України, багато років є членом Президії ТПП України. Він був одним із основних доповідачів і представляв вітчизняну науку на конференціях в різних країнах світу (США, Японії, Німеччини, Іспанії, Італії, ЮАР, Франції та ін.).

З 2008 року по цей час представляє Україну у Європейському парламенті підприємців в Брюсселі.

За значний особистий внесок і бездоганне служіння розвитку науки та промисловості України, соціально-економічну та культурно-освітню діяльність, утвердження міжнародного авторитету країни Микола Васильович Новіков відмічений вищими нагородами України – орденом «Князя Ярослава Мудрого» V ст. (2002), він повний кавалер орденів «За заслуги» (1, 2, 3 ступенів 2011, 2007, 1998 рр.). Одержав золотий орден I ступеня Болгарії «Кирило і Мефодій» (1985), Міжнародного фонду ЮНЕСКО «Святого Миколи Чудотворця» I ступеня «За примноження добра на землі» (1998). Він також нагороджений орденами, медалями і відзнаками СРСР та ряду зарубіжних країн. Відзначений срібною медаллю і дипломом «За видатні досягнення XX сторіччя» (1995, Кембрідж, Англія), медаллю Американською біографічною Асоціацією «За свободу» (2010), нагороджений пам'ятною медаллю «Лідери XXI століття» (2000, Кембрідж, Англія), та Кембриджським дипломом за досягнення в освітній діяльності (2011), золотою нагородою «За досягнення життя» від Американського біографічного інституту (Релейх, США), Дипло-

мом і премією «Одіссей» Міжнародної академії КОНТЕНАНТ за видатні досягнення в галузі високих технологій (2000, Росія, Франція), пам'ятними медалями Сократа, Платона, В.М. Глушкова, М.Ф. Семка, В.І. Моссаковського, багатьма державними медалями та нагородними знаками України та м. Києва.

Визнанням заслуг М.В. Новікова в галузі вищої освіти є обрання його Почесним доктором НТУ «Харківський політехнічний інститут», НТУУ «Київський політехнічний інститут» та ін. Він очолює програмні та організаційні комітети чисельних міжнародних конференцій, вже багато років являється співголовою міжнародної науково-технічної конференції «Interpartner» – Алушта та ін.

Під керівництвом М.В. Новікова Інститут надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля НАН України став одним з визнаних авторитетних в світі наукових центрів технологічного перевершення в галузі надвисоких тисків і температур, синтезу нових надтвердих та структурованих матеріалів, інструментів з них, конструкційних виробів для нової техніки в різних галузях індустрії, нової медичної техніки.

В даний час інститут проводить фундаментальні дослідження в області створення нових надтвердих, ультра твердих, керамічних і композиційних матеріалів, структурованих і старт-матеріалів – матеріалів, що знайшли своє застосування в промисловості і техніці і здатні змінювати свої фізико-механічні властивості при зміні зовнішніх впливів. Велика увага приділяється дослідженню матеріалів біологічного і медичного призначення, вироби з яких можуть бути отримані з використанням надтвердих матеріалів. Це елементи штучних суглобів з титану, сапфіра і кераміки. В інституті розвивається напрямок з отримання колоїдних антисептичних матеріалів на основі наносрібла, які володіють унікальними бактерицидними властивостями.

Інтелект і широкий кругозір Миколи Васильовича, його вміння стратегічно мислити і об'єднувати навколо себе відданих справі вчених і інженерів – це той потужний потенціал, який дає можливість Інституту надтвердих матеріалів ім. В.М. Бакуля перебувати серед найбільш відомих і визнаних українських і світових наукових центрів.

Редакційна колегія науково-технічної збірки «Cutting and Tool in Technological System», наукова громадськість, чисельні колеги і учні щиро вітають Миколу Васильовича з ювілеєм, бажають здоров'я, творчої наснаги, нових вагомих наукових здобутків, подальшого виховання наукової молоді.